

人々の笑顔があふれる「地域づくり」を応援する

地域づくりinほくりく

2018 AUTUMN



「恋人岬から見た米山大橋」

恋人岬の恋人は誰をイメージしたのかと思ったら「吾作とお光」であった。吾作の里がこの福浦海岸と聞いて感動した。

絵 土田 和男

❖ 随想

水野 一義(北陸経済連合会 前専務理事)
わくわく感がみんなをつないでいく

2

❖ 特別企画

気象災害・防災の背景-温暖化?異常気象?-
長岡技術科学大学 准教授 熊倉 俊郎

4

❖ 特集「地域とともに」

「ほくりく地盤情報システム」(ボーリングデータベース)を利用した「越後平野における腐植土層の厚さ分布図」の作成
-平野の成り立ちが示す防災・減災のヒント-

(株)村尾技建 技師長 鴨井 幸彦

8

❖ シリーズ「次世代に向けた地域の魅力づくり」

食でまちを変え、食文化で日本海側城下町の連携を目指す

城下町ガストロノミー協会(新潟県新発田市)

12

❖ 北陸再発見

北陸のダムカレー

14

❖ 会員だより

土田和男さん 防災功労者内閣総理大臣表彰受賞
水防技術の伝承の取り組み

16

❖ 伝言板

20

わくわく感がみんなをつないでいく



新潟市のマップを手に

みずの かずよし
水野 一義

北陸経済連合会 前専務理事

1952年富山市生まれ。北陸電力を経て2012～2018年の6年間、北陸経済連合会専務理事として勤務。北経連では、第四次中期アクションプラン（H28～32年度）を具体化する年度事業計画の中で、北陸新幹線などの「社会インフラ整備」、先端技術などの「産業振興」、「国際化の促進」をはじめ、「地域力の向上（魅力あるまちづくりへの取組み）」、「広域観光振興」などの事業活動を推進してきた。

ホモサピエンスは 移動・交流によって賢くなった

6万年前ホモサピエンスは出生の地アフリカから決然として「旅」に出た。暑さ・寒さに耐え、工夫して色々な食べ物にも慣れ、ついに日本にも到達した。その原動力は「わくわく感」。その度に彼らは賢くなっていった。1万年前には共同生活をするようになって他の人に対する「思いやり」を学んだ。（彼らに直接インタビューしたわけではありませんが…）

様々な相手と交流することにより学んだ「わくわく感」・「思いやり」というキーワードは我々のDNAに埋め込まれ、現在もこれを思い出し進化しています。

地域づくりのコンセプト

「北陸地域の活性化」に関する研究助成事業（北陸地域づくり協会主催事業）の審査委員を務めている時も、すべてはこのキーワードが基になっていると感じました。同じ思いの皆さんが集まり、よく話し合っ、こんなことをしようよ、面白そうだね、いいね、これって社会のためになるよね…。

成果発表会を拝聴していると、実に多様なアイデアが発表されています。聴いている方がまさにその一つ一つに「わくわく」し、地域の皆さんのために役立つことをしたいという「思いやり」に心打たれます。皆さんが熱意をもち

共感して一つにまとまっておられるので説得力があるとともに継続性という力があります。思わず時間を忘れてしまっご苦労話やこれからやりたいことなどを沢山尋ねたくなります。地域づくりのコツはこれだということを改めて納得します。

「面白い」は足でかせぐ

私は新潟を訪れた時必ず「小路巡り」をします。まちづくりをされている友人からいただいた沢山情報の詰まったマップを手に回っています。整備されている地元の案内表示と照らし合わせながら、うねうねと小路を巡ると、新たな発見が次々と出てきます。会社でも「現場主義」、「仕事は現場に落ちている」などとよく言われています。自分の足で回るのが一番です。

例えば古信濃川の跡に沿って今も残っている道をたどりながら昔の様子を思い浮かべます。



新潟市の古信濃川跡の碑
（長嶺小学校跡地、ほんぽーと中央図書館にある）

面白いのは、古いものと新しいものの調和が心地よく現代の街並みにもあって違和感がありません。現在このような取り組みは全国各地で見られるようになってきています。

金沢では、21世紀美術館の敷地内にお茶室を移築、富山では、北前船の寄港地岩瀬で古い街並みを残しながら同所で若手芸術家の活動を支援、福井では歴史の強みを生かす一方で北陸新幹線開業に向けたまちづくりを行っています。単に新旧の組み合わせだけではなく、そこに「文化」、何よりも「人の心」がその底流になればならないと思います。



新旧が調和する沼垂地区
長屋の外観はそのままにしてリノベーションした「沼垂テラス商店街」

大切なのは人的ネットワーク

昨年北経連で時代の先進地米国シリコンバレーを体感してきました。あんなにIoT、AIなど先端技術の中心地なのに、皆が重要視しているのは「人と人のつながり」なのです。デジタルの地にあって超アナログ。昼はカフェ、夜はパーティと磁石にひかれるように人と人の輪を広げていきます。デザインシンキング*1という方法もその根底にあるのは人間尊重です。シンギュラリティ*2の到来と言われても、最後の決定はやはり人間と言う人が多いと感じます。

*1 フィールド調査・インタビュー等で現状認識、ブレインストーミングで更なる発想を創出、すぐプロトタイプを試作・検証、結果を現状と照らし合わせる。このサイクルを早く何度も繰り返し新たな発想を更に追及（筆者が現地で聞き取った内容）

*2 人工知能が人間の知能を超える技術的特異点



産・学・金・官・民の 連携が地域づくりに貢献

成果発表会の中でも特に目に留まったのは、国土交通省の北陸地方整備局が進めておられる「ミズベリング」や「インフラツーリズム」など今の時代に合った施策をきっかけとして、様々な活動をされている方々がいらっしやることです。加えて金融を含めた産業界や大学が地域貢献という一層高い理想をもって、住民の活動に理解を示し、共に寄り添い、皆で地域づくりを推進していくことが地域活性化の望ましい方向性であると信じております。

地域づくりに関わる方々が、

「アクセシビリティ」

（思いやりをもってもっとお近づきに）、

「サステナビリティ」

（これからもずっとポリシーをもち続けて）、

「クリエイティビティ」

（わくわくする創造的な感覚をもって）

を發揮され、益々活動を発展されますことを祈念致しております。



金沢 21 世紀美術館のお茶室「松涛庵」にあるつくばい
茶室は加賀藩の藩主が江戸の隠居所として建築し、その後鎌倉の別邸（現在の鎌倉文学館）への移築を経て金沢市内に移築された
他に高岡市から移築された「山宇亭」という茶室もある



廻船問屋が立ち並ぶ岩瀬地区岩瀬大町通りは、明治期に建てられた家屋が多く残っており、北前船の港町として栄えた往時がうかがえる
近年、世界的に活躍するガラス作家、陶芸作家や若手作家の工房・ギャラリーとして利用されている

気象災害・防災の背景 — 温暖化？ 異常気象？ —

長岡技術科学大学環境社会基盤工学専攻
准教授 熊倉 俊郎

1. 気候と極端現象

「気候」とは、長い時間の中である場所で経験する天候の平均を意味します。「天候」とは1週間から1か月程度の天気状態の平均を、「天気」とはあるときの大気の状態を指します。気候で言う「長い時間」は世界気象機関でも、気象庁でも30年を基準としていて、30年間の平均値などは、気候値とか平年値とかと呼びます。

「気候変動」という言葉もよく聞かれます。これは気候が変わっていく様子を表す言葉ですが、気候で注目する変化には大きく分けて2つあり、一般に「変化 (change)」と呼ばれるものは、平均的な振る舞いが時間的に動くことを言い、平均値の周りで振動するようにふらふらす「変動 (variability)」とは区別します。その様子を図1に示しました。

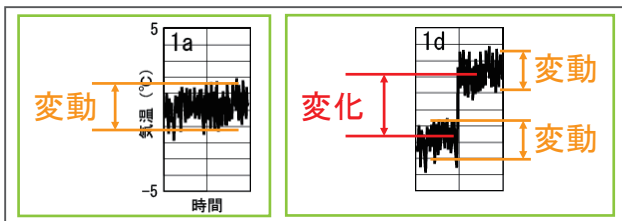


図1 気候の変化と変動

日本語で言う気候変動とは、climate change のことであり、通常の意味では「変化」に相当するものです。この観点からすると、温暖化というものも、変化と変動の両方を考えるべきということになります。変動の上下末端の部分には平均と離れた普通でない状態ではありますが、起きる確率が大きいものも小さいものもあります。

気候状態を表すものの一つに気温がありますが、例として図2(1)のようにそれぞれの気温の値ごとに長期間に現れた頻度数を考えてみましょう。特に高温の状態は異常高温、低い方は異常低温と考えられ、これらのようなものを「極端現象」と呼びます。気候学的には「異常」という言葉は30年に1度以下の発生確率の気象状態を指すのに対し、「極端」は災害を起こす

ようなもの全体を指し、「異常」も含まれるとします。図には、「異常」を示す、30年以上に1度以下の確率を持つ部分に赤と青の色を付けてみました。

さて、この分布の形のまま平均気温が高くなっていくと仮定しましょう。すると、図2(2)のようになるでしょう。ここで(1)の異常高温・低温の基準を当てはめると、異常高温の頻度は増え、異常低温は減ることになります。しかし、現実には起きている温暖化はこのようではなく、図2(3)に示すように平均気温が上がるとともに、頻度分布が広がっている、つまり変動幅が大きくなっていると報告されています。この場合には、異常高温がもっと増えて、異常低温の頻度も前と変わらないか、かえって多くなっているようにも見えます。これが温暖化に起因する極端現象の増加の理由です。

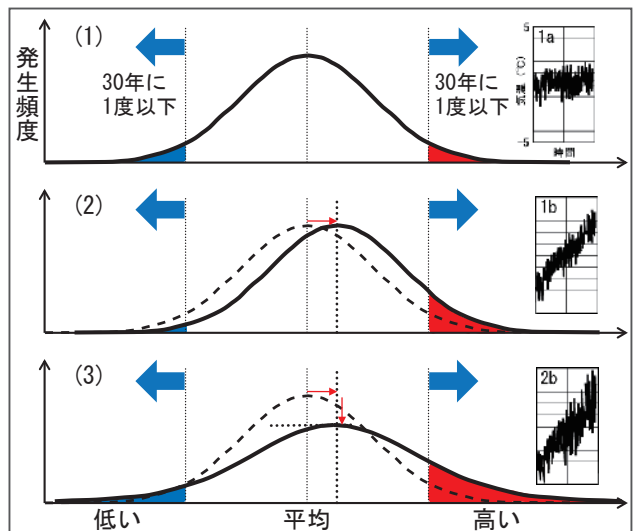


図2 気候状態の変化の例

2. 極端現象と温暖化とのかかわり

今の地球では温暖化が起こっていることは疑う余地がないと言われています。これは、前節の話を受けると、平均値が徐々に高くなり、かつ、変動幅が年々大きくなっていることを示しています。この状態で気象現象としての変化がどこに現れているかは、気候変動にかかわる政

府間パネル (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) で作成された第5次評価報告書 (AR5) でまとめられています。

IPCC は、気候変動に関する科学的な調査と共に社会適応策や緩和策を立てる3つの作業部会を持ち、技術報告書とは別に政府向けの報告書も作成しています。この IPCC AR5 にある極端現象の評価について、簡単にした表を表1に示しました。なお、「ほぼ確実」は99-100%、「非常に高い」は90-100%、「高い」は66-100%、「どちらかと言えば」は50-100%の再現確率を示しています。日気温に関するものは断定に近い形で評価されていますが、雨に関しては少し論調が弱いことが分かることと思います。これは、気象学では水に関わる大気現象の解析や予測がまだまだ不得手であって、私たちはまだ成熟した技術を手にしていないからです。

現象及び変化傾向	変化発生の評価	人間活動の寄与の評価	21世紀末での可能性
寒い日の減少や昇温	可能性が非常に高い	可能性が非常に高い	ほぼ確実
暑い日の増加や昇温	可能性が非常に高い	可能性が非常に高い	ほぼ確実
高温/熱波の増加	可能性が高い	可能性が高い	可能性が非常に高い
大雨の頻度・強度・量の増加	減少より増加している地域が多い可能性が高い	確信度が中程度	中緯度、湿潤熱帯域で可能性が非常に高い
干ばつの増加	いくつかの地域で可能性が高い	確信度が低い	可能性が高い
強い熱帯低気圧の増加	確信度が低いですが1970年以降の北大西洋でほぼ確実	確信度が低い	北西太平洋、北大西洋でどちらかと言えば
高潮の発生と高さの増加	1970年以降可能性が高い	可能性が高い	可能性が非常に高い

表1 IPCC AR5 の極端現象の評価

それも考慮した上で見てほしい、ということになるかと思いますが、温暖化すると雨に関する極端現象はどうなるのでしょうか。

まず、温暖化すると大気中の水蒸気量は増えると考えられます。それを説明するためには、空気と水蒸気の関係について知らなければなりません。大気中に含まれる最大の水蒸気は、飽和水蒸気で示され、図3のように気温によります。

図から、だいたい20℃の空気であれば、1℃高くなるごとに元の水蒸気量より約5%だけ水蒸気を多く含むことができるようになります。このように、気温が高くなればなるほど大気中

に含むことができる水蒸気量は増えていきますし、地球の表面の7割が水面ですから、大気中の水蒸気量は増えると考えてよいでしょう。

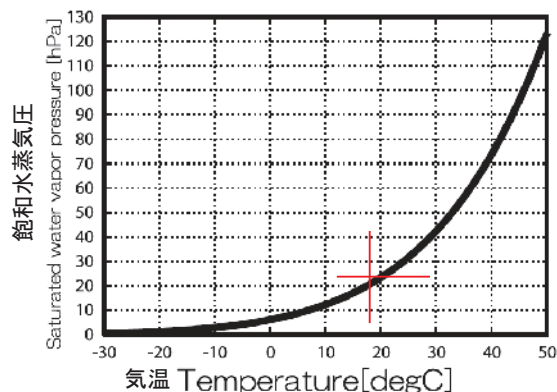


図3 飽和水蒸気圧曲線

次に IPCC の報告によると、降水の頻度・強度・量は減少している地域より増加している地域が多い可能性が高く、わたしたちが住んでいる中緯度地域では今後とも増加していく可能性が非常に高いと述べられています。これを裏付ける資料として、IPCC の報告書では、集め方が違う3種類の過去のデータを用いて減少しているか増加しているかを示す地図を作成しています。それらはお互いに異なる点も見られますが、ほぼ同じような地理的な分布が見られます。ここから、温暖化により地域ごとに降水の様子が変わっていることは間違いなさそうです。

3つ目として、強い雨が増えて弱い雨が減ると考えられます。日本での様子を見てみましょう。気象庁の分析によると、ここ40年間の1時間強雨についても、ここ100年間の1日強雨についても、頻度が増加する傾向です。加えて降水のある日数は減る傾向にあるので、強い雨が増えていますが、弱い雨は減っていることになります。さて、ここで、年降水量の全国平均値を100年にわたってしてみると、特に増加しているような傾向はみられません。ですが、1970年代あたりから多い年と少ない年の変動幅が大きくばらついた状態が近年まで続いていたようです。しかし、2010年あたりから降水量が多い方向へまとまり出しているため、今後の状況は気になるところです。

最後に、台風の個数は減り、中心気圧の低い台風は増えると言われています。これは前者

3つと異なり、今までの観測からは明確に傾向を捉えることはできていませんが、気候シミュレーションモデルを用いると明瞭に表れる傾向ですので、一般へも浸透している考えとなっているようです。気象庁の報告に基づく個数に関しては、現在と同じようなペースで温暖化が進行したとすると現在の個数の2/3程度まで減るとのことです。また、中心気圧の発生確率は、930hPaまで下がるものは、現在の発生確率の5倍にもなるようです。これは結構強い台風なのでもととの確率が小さいのですが、現状1個で済むものが5個も現れることとなります。

なお、気候シミュレーションモデルとは、母体は日々の天気予報に用いている数値予報で使うモデルですが、観測に基づく経験的モデルを排除し、物理学や化学に基づく普遍的なモデルで再構成されたモデルです。現状でも問題は多いですが、現在までに観測された膨大な観測資料に基づいて過去の気候を再現できるように工夫し、その上で将来予測を行うことで、十分に使用に耐えると判断されています。なお、天気予報が数十年前と比べて的中率が高いのは、この数値予報技術の進展のおかげです。

以上をまとめると、温暖化が進行すると、大気中の水蒸気量は多くなり、地域差はあるものの日本では強い雨が増えて、弱い雨が減る傾向が強まり、全体量は増えていく傾向になると考えられます。ゆえに、豪雨のような大雨の頻度が多くなる地域が現れやすくなると言えます。

3. 豪雨

豪雨に明確な定義はないのですが、気象庁によれば、「著しい災害が発生した顕著な大雨現象」とのことです。ここでは簡単に、災害を起こすような雨が長時間降る場合とし、そのような雨を降らせる既知の降水メカニズムを基に述べていきたいと思えます。気象学の書籍には、塊状だと「マルチセル」、「スーパーセル」、線状だと「スコールライン」、「降水バンド」などが記載されています。また、日本近辺で起きる「線状降水帯」の形成要因の一番手であるバックビルディング型形成について言及している書籍も増えてきているかもしれません。

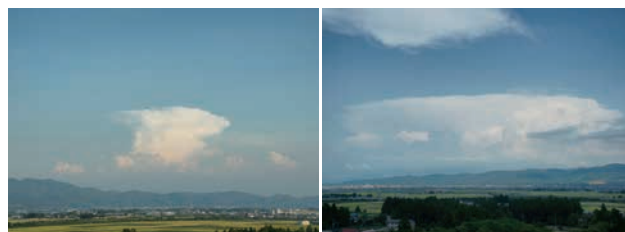


図4 積乱雲

比較のため、最初に通常の降水について述べましょう。大雨をもたらす雲は積乱雲と呼ばれており、図4のようなものです。平均的な寿命(雲ができてからつぶれてなくなるまで)は1時間程度であり、降水を全部受けても通常は60mmを上回ることはありません。通常ではない場合、例えばそれが竜巻を伴うようなスーパーセルの場合には数時間にわたって維持することがありますが、日本では稀ですし、同じ場所にじっとしていることはほとんどありません。

これらのことから、特別のメカニズムがないと数百mmクラスの降水量にはなりません。バックビルディング型形成を例にとれば、次々に形成されて順番に通過していきます。つまり降水雲が発生する箇所があって、そこで生まれた降水雲が発達しながら風下に移動し、雨を降らせながらさらに移動し続け、先ほどの発生個所では新しい降水雲ができて同じように動く。これが繰り返されれば、線状降水帯と呼ばれる線状の強雨の帯が見かけ上長時間維持され、その下では豪雨となります。

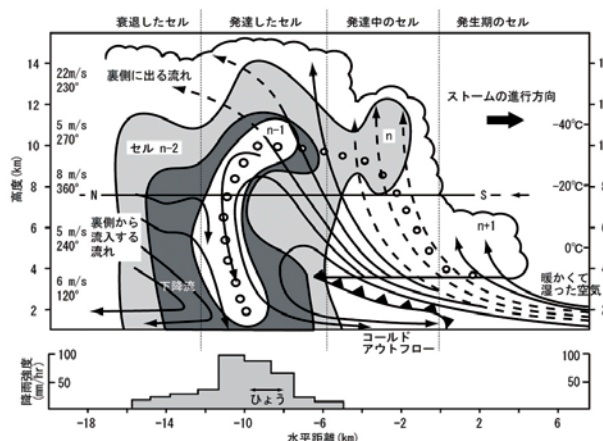


図5 マルチセルの構造

この降水形式はマルチセルと呼ばれる降水メカニズムとほぼ同じで、図5にマルチセルの観測例としてBrowning et al. (1976) から模写した図を示します。右からn+1, n, n-1, n-2と

記されているのは、古い順に積乱雲に付けた番号で、 $n-1$ が発達した降水雲を、 n が発達中、 $n+1$ が発生中を示しています。この例では降水の領域が右に動いていますが上空で右から風が吹けば、発生中の場所が地理的に固定されて順番に風下に流れていくという図に読み替えることができます。その場合、図で言う $n-1$ の発達した降水雲が多数並んだ形となります。

さて、この図5ですが、降水を持続させるために必要な条件を我々に教えてくれます。まず、右側低層から左に向けて吹き込んでいる暖かくて湿った空気の吹込みがあること。これは、水蒸気が供給されていないと雨の製造が長続きしませんので、絶対に必要な燃料のようなものです。この吹込みですがコールドアウトフローという冷たい空気の上に乗らば、上空に持ち上げられています。ここで2つ目、暖かく湿った空気が上空に持ち上げられるメカニズムが存在すること。この暖かく湿った空気は、上空に行くにつれて冷やされ、雲を形成し、ゆくゆくは雨となります。また、コールドアウトフローというのは、雲中でできた雨粒が落ちる際に空気を引っ張り下ろすことと下降中に蒸発して周りの空気を冷やすことで形成される冷たい空気が、下降して地面に当たって広がったものです。冷気は暖湿空気より重いので図のような流れとなります。3つ目、裏から流入する比較的冷たく乾いた空気の流れがあること。これにより落下中の雨滴の蒸発を促し、コールドアウトフローが強化されるなどの効果があります。4つ目としては、全体として、同じ場所に降水をもたらすような風の流れであること。逆に言えば、このシステム全体が図で言うところの手前や奥側に動いているとすれば、降水域が固定されず、一時的な強雨にしかありません。

4. 防災・減災への備え

先日の「平成30年7月豪雨」もそうですが、「平成16年7月新潟・福島豪雨」、「平成23年7月新潟・福島豪雨」も、主にバックビルディング型形成により豪雨となった事例です。他にも台風以外の事例ではほとんどこの形の豪雨と言ってもよいでしょう。近年このバックビルディン

グ型形成は予報もそれなりに可能となってきました。ただし、大気は非常に微妙なバランスで動いているため、現時点では市町村単位で何時から降るといような細かな予報はできません。しかし、どの地方でいつごろから降り出す、というようなレベルでの予報は可能となってきました。「平成30年7月豪雨」でも1日前に気象庁が会見を行うなど、今までにない精度での災害予報が可能となってきているのです。この事実は、気象庁の予報を如何に早く正確に把握することが重要な物語っています。

今回の豪雨で被害が拡大した原因は大きく括ると、「局地予報の難しさ」、「予報結果の周知の難しさ」、「各個人の認識の低さ」であったように思われます。今回の豪雨は広範囲にわたって起きたので、現在の予報技術でも1日前にわかる程度で予報できていましたが、欲を言えば市町村単位で何時から何時までと知りたかったことでしょう。でも、気象庁はここ数年で、降水分布情報、土砂災害情報などの最新情報をメッシュ情報として分かりやすく閲覧できるようにし、さらに「特別警報」という待ったなしの危険な状況を伝える情報を加えてきました。ところが、これらの情報が今回被災した人たちに十分に伝わっていなかったようです。以前から言われているような住民個人への徹底的な防災教育・災害時周知がまだまだ足りないということでしょう。

社会的な防災対策は年々進んでいきますが、住民の心構えはどうでしょうか。50年に1度の現象を年に2%の確率で起きるとすると、50年間に1度も遭わない確率は0.98の50乗で36%、つまり、1度以上遭う確率は64%にもなります。しかも温暖化の影響で2%がさらに高まれば、さらに被災確率は上がることとなります。各個人が被災するかもしれないという認識を持つことがとても大切なことなのです。

平成30年7月26日開催の「ほくりく防災・減災考座」で、熊倉先生が講演された中から、いくつかのトピックを抜粋して紹介していただきました。

特集「地域とともに」

「北陸地域の活性化」に関する研究助成事業

(一社)北陸地域づくり協会は、(社)北陸建設弘済会時代の平成7年から、公益事業として「北陸地域の活性化」に関する研究助成事業制度を創設し、地域活性化に成果が期待できる事業を募集・採択し支援しています。

今回は、第21回、22回事業として支援した鴨井幸彦かもいゆきひこさんの研究の一部を紹介します。

「ほくりく地盤情報システム」(ボーリングデータベース)を利用した
「越後平野における腐植土層の厚さ分布図」の作成—平野の成り立ちが示す防災・減災のヒント—

(株)村尾技建 技師長 鴨井 幸彦

1. はじめに—研究の目的—

みなさんは腐植土層をご存知でしょうか？

それは植物繊維を多く含んだやわらかい地層で、湿原や池沼に生える植物が、枯れた後十分に分解されないまま沼や湿原の底にたまった、有機物に富む、水分を多く含んだ黒っぽい泥のことで(図1)。泥炭層とかピート層と呼ばれる場合もあります。この腐植土層は、圧縮性が非常に高いため、圧密沈下などの地盤上のトラブルをしばしば引き起こすやっかいな地層で、軟弱地盤の代表とされます(図2)。



図1 腐植土層のボーリングコア写真
(新潟市江南区天野、深度6.5m付近)



図2 腐植土層の沈下で抜け上がった支柱
(新潟県立自然科学館タクシー乗り場、修復前)

腐植土層は、亀田郷や白根郷を中心に、越後平野の地下に広く分布していることが知られています。しかし、その広がりや範囲や厚さ、分布する深さなどについて、これまで公表された報告や資料はほとんどありませんでした。

そこで、地質調査によって得られるボーリングデータをもとに、越後平野における腐植土層の厚さとその分布を調べ、腐植土層の厚さ分布図(層厚分布図)を作成することにしました。

また、単に腐植土層の分布状況を明らかにするだけではなく、腐植土層が形成された(堆積した)年代を調べることにより、越後平野の形成過程の中で湿原環境がどのように変化してきたのかを明らかにすることも同時に目指しました。

2. 層厚分布図の作成方法

地質の研究は、地表に現れている地層の断面(露頭)を観察することからはじまります。しかし、平野では切り割りがなく、地層を直接観察することができません。そこで注目されるのがボーリングデータ(地質柱状図とコア試料)です。平野部において、地質露頭に相当するのがボーリングデータです。

近年、ボーリングデータは国民共有の財産であるとの考えから、その収集とデータベース化が全国的に進められています。北陸地方では、すでに会員制の「ほくりく地盤情報システム」が構築され、Web上でデータを閲覧することができます。

本研究は、「ほくりく地盤情報システム」に登録されているデータを中心に、新潟県農地部のボーリング柱状図集や勤務先に保管されているボーリング資料を、北は胎内市から南は長岡市北部付近まで1本ずつ閲覧して腐植土層の有無を確認し、その位置と厚さを2万5千分の1地形図上に記入し、それをもとに等層厚線(同厚さの線)を引くという手順を進めました(図3)。さらに、それを50%に縮小し、5万分の1

の地形図上に着色しました。参照したボーリングデータは、1万本以上に上りました。

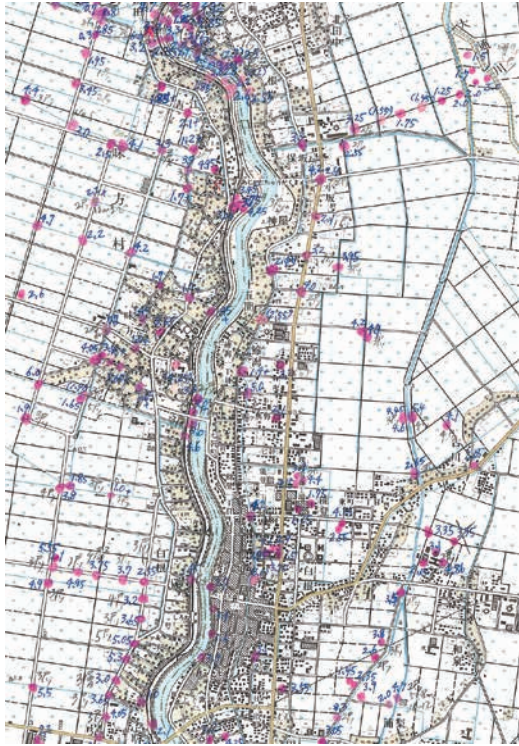


図3 データプロット図の例(新潟市南区白根付近、国土地理院発行2万5千分の1地形図「白根」を使用)

3. 腐植土層の分布深度と層厚分布

3.1 分布深度と層の数

腐植土層は、地表近くから深さ約20mまでの範囲に分布します。亀田郷では数m以浅とやや浅い位置に、白根郷では深さ20m付近のやや深い位置まで分布します。阿賀野川以北では1層のことが多く、ところによって2層分布し、亀田郷や緒立・小新などの西蒲原北部でも、1～2層がふつうです。

これに対して、平野中央部の白根郷や西蒲原地域の中ノ口川寄りでは3層分布が多く、4～5層確認される場合もあり、腐植土層の数が多いのが特徴です。

また、信濃川と新津丘陵の間の新津・田上・加茂の各郷では、1～3層が確認され、地表から数mまでの比較的浅層部に分布しています。西蒲原西部の西川寄りでは、2層のことが多く、南部の燕や三条では1～2層が確認されます。

3.2 層厚分布の特徴

県北の中条地区では、胎内川扇状地と砂丘にはさまれたくぼ地や丘陵の縁にスポット的に分布し、厚さは1m前後です(図4)。

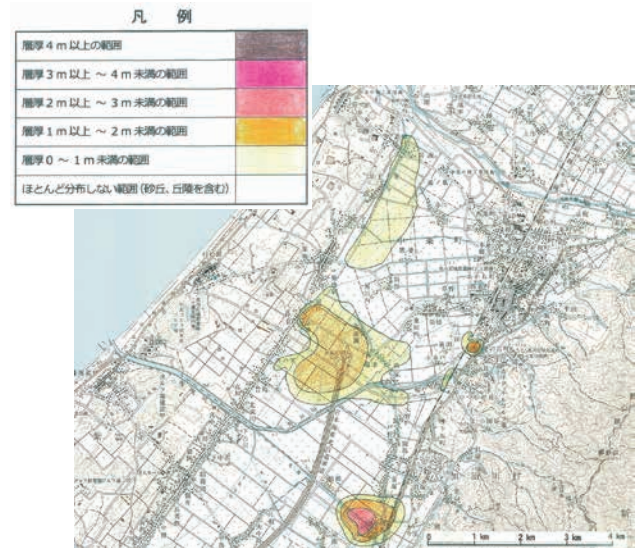


図4 中条地区の層厚分布図(図4～図8の基図には、いずれも国土地理院発行の5万分の1地形図を使用)

新発田地区では、砂丘と加治川扇状地にはさまれた所や砂丘間凹地などにスポット的に分布し、厚さは平均して1m程度でところにより2～3m、五十公野丘陵に刻まれた谷筋では、局所的に厚さ6～8mと非常に厚く分布するところがあります(図5)。

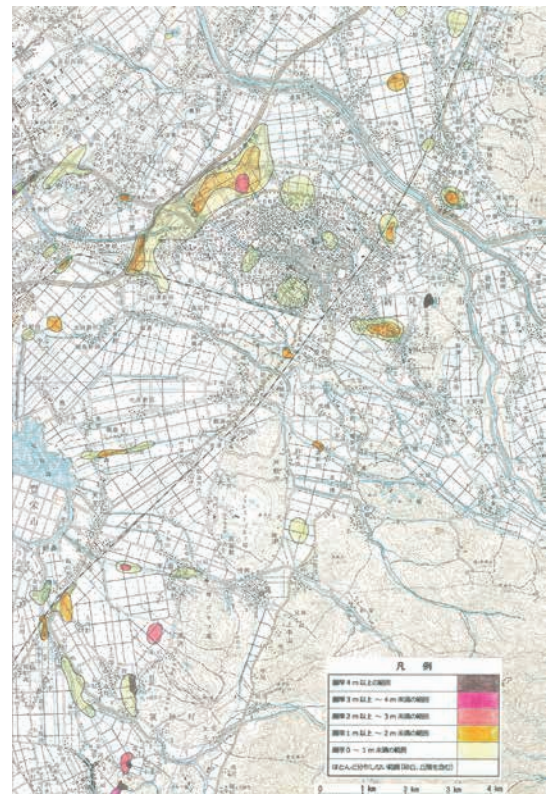


図5 新発田地区の層厚分布図

豊栄周辺では、砂丘間凹地や河川の後背湿地などの低地にスポット的に分布し、厚さは1m前後のことが多いです(図6)。亀田郷では、ほぼ全域にわたって分布し、厚さは1～3m、鳥屋

野潟周辺では2 m前後です。砂丘間凹地の底が浅い女池や近江、米山では分布深度が浅く、厚さは1 m未満です。また、西蒲原地区北部の緒立～北場周辺ではやや厚く、3 m前後に達するところがあります。

信濃川と中ノロ川にはさまれた白根郷（とくに中ノロ川沿い）では、平均して3～4 mと越後平野の中でもっとも厚く分布し、厚いところでは5 mを超えます（図7）。白根郷の東西に位

置する西蒲原地区や新津郷・田上郷ではやや薄く2 m前後です。また、角田・弥彦山地に近い西川左岸や西蒲原南部（巻～吉田）では、分布はスポット状で、厚さは1 m前後です。なお、新津丘陵や弥彦山地の縁の沢筋に、局所的に数mに達する厚い分布域が出現します。

一方、燕～三条～加茂地区は腐植土層の発達が悪く、比較的狭い範囲にスポット状に点在し、厚さは1 m未満のことが多いです（図8）。また、

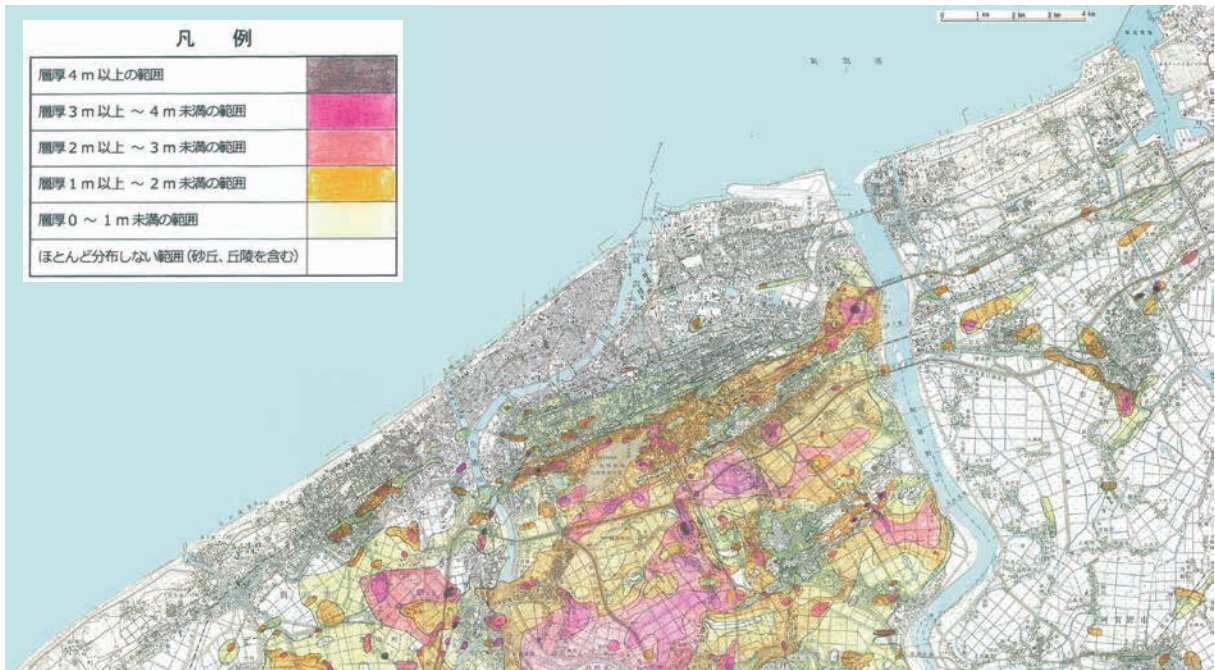


図6 新潟及び内野地区の層厚分布図

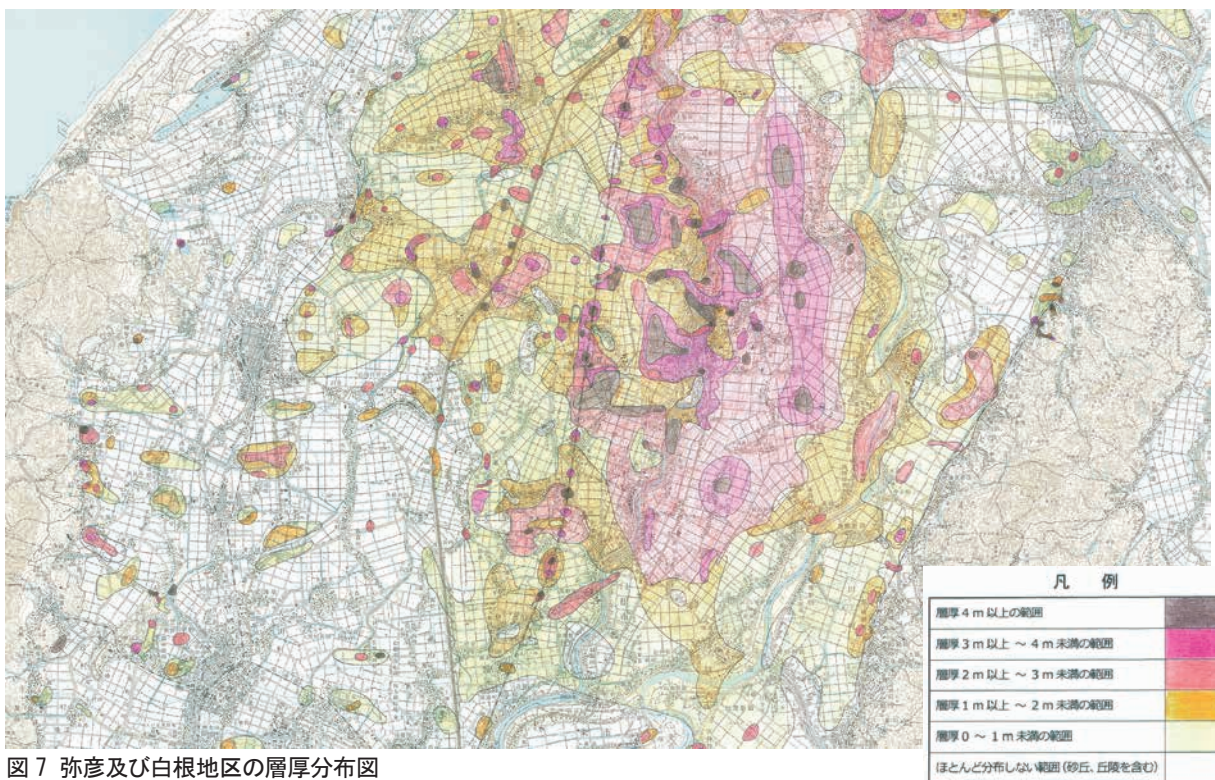


図7 弥彦及び白根地区の層厚分布図



図8 三条及び加茂地区の層厚分布図

島崎川上流筋とその支流の郷本川などの沢筋には、局所的に数m（最大9.5m）の厚い腐植土層が分布します。

4. 腐植土層の年代と越後平野の成り立ち

越後平野の地下に広く分布する腐植土層の形成年代を明らかにするため、ボーリングコアから得たサンプルを使って、これまでに約100点の¹⁴C（放射性炭素）年代を測定しました。

越後平野の中央部には比較的連続性の良い腐植土層が3層認められますが、測定結果から、それぞれの堆積年代は、下位から約6,000年～5,000年前、約4,000年前、約2,000年～数百年前であることがわかりました。これらは、越後平野でそれぞれ湿原が広がった時期（湿原の時代）を示します。

また、最下位の腐植土層は、新津丘陵寄りほど年代が古く弥彦山地に近いほど新しいことや、最下位の腐植土層は北（下流）部には分布しないのに対して、最上位の腐植土層は、下流側まで広く分布することがわかりました。さらに、中ノロ川沿いや亀田郷では、最上位の腐植土層の上端の年代が約800～600年前を示すのに対し、西部の西川沿いでは約1,800年前と古いことが明らかになりました。

以上の事実から、①腐植土層の堆積は、平野東部から始まり西方に拡大していったこと、②時代が下るにつれ北（下流）側に範囲を広げていったこと、③平野西部の西川沿いは湿原の消滅が早く、古墳時代にはすでに湿地が消えていたことがわかりました。

5. おわりに—分布図が示す防災・減災のヒント—

越後平野における腐植土層の分布状況（分布深度、厚さ、広がり）を示す「腐植土層の層厚分布図」は、今後、軟弱地盤の調査・解析に際し、欠かせない参考資料になると考えられます。また、腐植土層が湿原に形成されることから、腐植土層が分布するところ＝水に浸かりやすい（湛水しやすい）ところと考えられるので、本図は、防災・減災対策上あるいは都市計画策定や土地利用に関して、有益な示唆を与えると考えられます。

近年多発している自然災害の例が示すように、地形や地質条件は自然災害の発生と密接に関係しています。その意味で、その地域の地盤の特徴や土地の成り立ちを知って、その特性に合った土地利用を行うこと、つまり安全な土地を選んで住むこと（適地適住）は、もっとも安上がりで効果的な防災・減災対策であるといえます。国民の地学的教養不足が災害をまねいているとの指摘がなされている昨今、地域の地形や地盤の特徴を知ることこそ防災教育の中心にすえられるべきと考えます¹⁾。

なお、本研究の成果は、越後平野に関する興味深い23のなぞとともに冊子²⁾にまとめてありますので、是非ご覧いただきたいと思ひます。

文献)

- 1) 鴨井幸彦 (2016) もう一つの防災教育のすゝめ、第四紀研究、Vol. 55, No. 4, p. 193-196.
- 2) 鴨井幸彦 (2018) 越後平野の地盤と防災—腐植土層（軟弱地盤）の厚さ分布と平野の成り立ちをめぐるなぞ—、一般社団法人 北陸地域づくり協会、43p.

シリーズ「次世代に向けた地域の魅力づくり」

食でまちを変え、食文化で日本海側城下町の連携を目指す

城下町ガストロノミー協会（新潟県新発田市）



「八寸おりおり」（2018 秋八寸）割烹 志まや（写真左）／ 鮨 登喜和（写真右）

「八寸」とは、会席料理の前菜にあたり、8寸（約24cm）四方の低いふちのある盆に盛りつけた料理。新発田市の「新道・掛蔵通り商店街」にある5店舗で2020年3月末まで通年提供される。

1,500円～2,000円 [1ドリンク付き] 前日までの予約が必要。昼の営業がある店舗は割烹志まや・鮨登喜和の2店舗

昨秋から、新発田市中心街にある老舗割烹料理店5店で、「八寸おりおり」という四季折々の地元の食材を使った料理が提供されている。

新発田市は、江戸時代、溝口氏が12代にわたって藩主を勤めた城下町で、料理、酒、庭など洗練された食文化が醸成された。

この遺産を活かし、食によるまちづくりを進めている「城下町ガストロノミー※1協会」代表・相良学さんからお話を伺った。

※1 食を通じて地域を知る美食学

■ 観光に必要なコンテンツをつくる

相良さんが就職で上京する前、1980年代前半の新発田のまちは活気があり、日本一長いアーケード商店街は賑わい、他地域からの視察も多かった。しかし、郊外に大型ショッピングセンターができると客の流れが変わり、2010年、家の都合で戻った頃には、70%近くの店が閉じ、それまで、あまり危機感を持っていなかった商店街の人たちも、このままでは、まちが疲弊しきって立ち上がれなくなると感じるようになっていた。

バス会社に勤務していた時、高速バス路線の新潟始発を新発田まで延伸でき喜んだものの、新発田駅前のバス停利用率は低迷した。考え抜いた末「新発田が強い観光地になればいい。旅番組を誘致しよう」とテレビ局のプロデューサーに3日間滞在してもらい意見を聞いた。結果は「面白いまちだが観光のコンテンツがなさ過ぎて番組にならない」だった。

改めてまちを見ると、新発田城、清水園などの歴史的建造物が多く残り、山や海があり自然が豊かで食材も豊富と観光資源はあるが、観光の三要素「見る・食べる・あそぶ（まち歩き）」になるコンテンツが上手く発信されていない。「つくるしかない！」と覚悟を決め、行政、商



行政に頼るより自分で動いた方が事は早く進むと話す相良学さん

店街の知り合いを訪ね、まちの再生に向けがむしゃらに進み始めた。



酒房 おかん



割烹 さざ波



旬彩食房^{せん} 阡や

■ 新発田観光コンテンツの核「八寸おりおり」

食は新潟市と比較しても、技術が高く、美味しい料理店はあるが、「新発田といえばコレ！」というナンバーワン・オンリーワンの食が見当たらない。それなら「提供の仕方」を変えればいい。

新発田市から車で30分ほどの月岡温泉は、団体旅行から個人旅行に旅行形態が変化し、年々小幅ながら入込客が減少している。旅館の一泊夕食朝食付きが標準的な宿泊プランは、一泊朝食付き（片泊まり）が一般的な海外の旅客にとっては使いづらいものになっている。

旅館の夕食を、まちを歩き、割烹で食べ非日常の旅になるような仕組みをつくれば、中心市街地まで来なかった旅行客も食の魅力で呼び込める。

「八寸」を会席料理のコースから切り出し、気軽に立ち寄り、はしごできる価格を設定した企画を練り、「八寸おりおり」を「しばたの観光コンテンツ」として提案することにした。

新潟県新発田地域振興局の理解を得て、2017年11月、「八寸おりおり」は、「新発田地域 食の魅力向上事業」としてスタートすることになった。実施にあたり、提供店は、①地元の食材を極力85%以上使う、②寝かせて美味しくなるものなどを除き作り置きしない、③お客様に料理の説明をする、④3カ月（旬）ごとに、提供店で共通の食材テーマを設けるというルールをつくり、相良さんは、「城下町ガストロノミー協会」を立ち上げた。

2018年3月までの売上げ目標200食は、600食を超過し、今年度も既に、台湾、韓国から1,500食の概算予約が入っている。

■ 日本海城下町食ルート

手応えを感じた相良さんは、コンテンツの創出・充実を目指し勉強会を進め、さらに村上市の有志との交流もスタートした。まち歩きで先に行く村上は、宿泊を伴う観光客にもお昼を提供できる仕組みは充実しているが、夕食を楽しむ仕組みが少ない。

一方、新発田は「八寸おりおり」を昼に提供しているのは2店だけ。村上と手を組めば魅力的な広域連携コンテンツができインバウンドにも対応できる。

「日本海側の城下町が食文化を新しい共通の価値としてつながり、ゴールデンルート^{*2}に比肩する観光ルートをつくり地域を輝かせたい。今は夢物語のように思われるかもしれないが、仕組み、仕掛けをしっかりとつくり10年後には食で人を呼べるルートを実現させたい」と熱い挑戦は続く。

*2 訪日外国人が東京、箱根、富士山、名古屋、京都、大阪を旅する定番ルート。

■ 取材協力・連絡先

城下町ガストロノミー協会

新潟県新発田市大栄町 5-6-9

電話：080-1265-4607

「八寸おりおり」

<http://www.shibata-etokoro.jp>

北陸のダムカレー

ご飯を「ダム(堰堤)」、カレーのルーを「ダム湖(貯水池)」に見立てた「ダムカレー」が人気です。新しいダムカレー、期間限定のダムカレーも誕生しています。雄大な自然の中で、ダムを眺め味わうカレーは格別です。

■ ダムの魅力を観光資源に

ダムは、河川を横断して流水を貯留するために設置された高さ 15 m 以上の構造物（河川法第 44 条）です。ダムには、洪水調節、河川環境の保全（流水の正常な機能維持）、水資源の確保（水道用水、工業用水、農業用水など）、発電などの役割があります。「治水ダム」「かんがい用ダム」「発電ダム」等、単独の目的を持つダム、複数の機能を持つ「多目的ダム」があります。

近年、ダム見学とあわせ周辺を散策し、歴史、文化、食を楽しむ「ダムツーリズム」が企画され、観光資源としても活用されています。国土交通省、独立行政法人水資源機構の管理するダムで、平成 19 年度より、ダムの諸元や技術を紹介するダムカードを訪れた人に配布したのをきっかけに「ダムマニア」が増え、「ダム女」が出現したとも言われています。

■ ダムカレー今昔

黒部ダム完成後、作業員に親しまれていた「飯場のカレーライス」は、当時をなつかしむ人達に、黒部ダムに近い大町クラブハウス（現在のくろよんロイヤルホテル）で提供されていました。

昭和 40 年代初頭頃からは、立山黒部アルペンルートの長野県側の玄関口・扇沢駅大食堂（現在の扇沢レストハウス）で、「アーチカレー」

として本格的に販売されるようになりました。ご飯をアーチ型に盛りダムの堰堤とし、ダム湖をカレールーで表したカレーは、ダムカレーのルーツとも言われています。

現在、黒部ダムをモチーフとしたカレーは、地元の食材を使い、大町市の観光・地域振興を目的に、平成 21 年から「黒部ダムカレー」として地元の飲食店で販売されています。ご当地グルメとして定着し、現在、約 20 店舗で提供されています。

ダムの堤体のタイプは、アーチダム、ロックフィルダム、重力式コンクリートダムなどがあり、ダムカレーの堤体もいろいろな形があります。ダム堤体とダム湖だけのシンプルなタイプから、下流側に地元の食材でつくった副材を盛りつけたり、放流を表す工夫がされたりと進化しています。

■ 今夏誕生した「おいしいダムカレー」

大石ダムは、昭和 42 年 8 月 28 日の羽越水害を契機に、国が 7 年の歳月と 172 億円の巨額を投じて昭和 53 年 8 月に完成した重力式コンクリートダムです。付近一帯は公園になっており、二度と水害がないように安全を祈願した安全祈願塔「山河平安」があります。

今年 8 月から「おいしいダムカレー」が提供されています。



黒部ダムカレー
扇沢レストハウス
(長野県大町市)

元祖黒部ダムカレーは、ビーフカレーがベース。トッピングはなく当時の味と形を守っています。

【TEL】
025-795-2445
【営業時間】
10:30 ~ 15:30
【営業期間】
4/16 ~ 11/30



黒部ダムカレー
くろよんロイヤルホテル
(長野県大町市)

大町産の紫米(古代米)と長野産のコシヒカリをブレンドした堤体、ルーは長野産の絞りたてリンゴジュースや杏子ジャムを加え仕上げています。

【TEL】
0261-22-1530
【営業時間】
11:30 ~ 14:00
【営業期間】
4/10 ~ 11/30



おいしいダムカレー
レストハウス大石
(新潟県関川村)

マイルドな辛さのバターチキンカレー。2本のオクラは安全祈願塔を表しています。

【TEL】
0254-64-2209
(土日祝)
0254-64-0252
(平日)
【営業時間】
9:00 ~ 16:00
【営業期間】
4月下旬 ~ 11月
中旬の土日祝
日。冬季休館

まだまだあります!

北陸のダムカレー

日本ダムカレー協会ホームページに掲載されているダムカレーの中から紹介しています。営業時間等、変更されている場合もあるので、必ず事前に確認してからお出かけください。



アスパラダムカレー
ぐみの木
(新潟県新発田市)

新発田市名産のアスパラがおいしい季節にしか提供しないというこだわりのグリーンカレーは、内の倉ダムをイメージしています。手動操作で放流もできます。

【提供期間】5月～9月のランチタイムのみ
【営業時間】11:30～14:00
【定休日】日曜日、祝日、第1・2土曜日、第3・4月曜日
【TEL】0254-24-4448



三国川ダムカレー
しゃくなげ観光センター
(新潟県南魚沼市)

地元で採れた山菜、きのこ等がついた中辛のカレーです。ポーク、チキンの2種類を交替で提供しています。注文すると「ダムカレー放流警報」が発令されます。

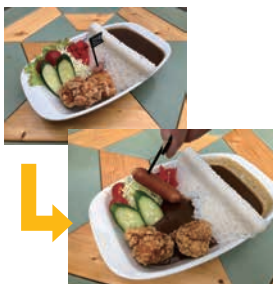
【営業時間】10:30～15:00
【定休日】火、水曜日
11月中旬～4月下旬休業
【TEL】025-774-2200



焼きダムカレー
道の駅ゆのたに
深雪の里
(新潟県魚沼市)

ダムのまちをイメージし、土鍋にカレーを入れ焼いた「焼きダムカレー」は、マイルドな中辛カレーです。

【営業時間】
11:00～14:00 (平日)
11:00～15:00 (土日祝)
【TEL】025-792-9300



流れるダムカレー
奥只見レイクハウス
(新潟県魚沼市)

奥只見ダムの堤体を魚沼産コシヒカリを使用し皿より高く作り、ご飯に埋め込まれたソーセージを抜くと、ルーが流れ出る楽しさがあります。

数量限定
【提供時間】11:00～14:00
【営業期間】4月初旬～11月中旬
【定休日】不定期
【TEL】025-795-2445



大谷ダムカレー
道の駅漢学の里しただ
農家レストラン悟空
(新潟県三条市)

三条市では大谷ダム、笠堀ダムの2つのダムカレーが楽しめます。どちらのカレーも、下田産の色とりどりの野菜と三条産ポークが使われています。大谷ダムカレーはルーで肉をじっくりと煮込んだポークカレーです。

【提供時間】平日の10:30～15:00
【定休日】4・6・7・9月の第3月曜日
【TEL】0256-47-2488



笠堀ダムカレー
いい湯らてい
お食事処「はくちょう」
(新潟県三条市)

笠堀ダムカレーは、ヒレカツがのったカツカレーです。ヒレカツは、既存ダムの堤体の上部に、新たにコンクリートを打設して天端高さを上げるかさ上げ工事を再現しています。

【営業時間】10:30～21:00
【定休日】第3水曜日
【TEL】0256-41-3011



田子倉ダムカレー
(大盛は只見ダムつき)
味付マトンケバブカフェ
(福島県只見町)

大盛は、上流側にある重力式コンクリートダム・田子倉ダムだけでなく、下流側にあるロックフィルダム・只見ダムがついてきます。ルーには20種類のスパイスと糀が使われています。

【営業時間】9:00～17:00
【定休日】火曜日、大雪の日
【TEL】090-6682-0141



七倉ダムカレー
七倉山荘
(長野県大町市)

ロックフィルダムの中では日本有数の高さ(125m)を誇る七倉ダム。ご飯を石に見立て積み上げてあります。

【営業時間】
11:00～14:00 (平日)
11:00～15:00 (土日祝)
【TEL】0261-22-4006



裾花ダムカレー(上)
奥裾花ダムカレー(下)
そば処鬼無里
(長野県長野市)

裾花ダムカレーはライスのアーチが美しいチキンカレー、奥裾花ダムカレーは、ライスのボリュームで重力式コンクリートダムをイメージしたポークカレーです。半割ゆで卵はダム周辺に群生する水芭蕉をイメージしています。

【営業時間】11:00～16:00
【定休日】毎週木曜日
(5月～11月は無休)
【TEL】026-256-2428

会員だより

土田 和男さん 防災功労者内閣総理大臣表彰受賞

北陸地域づくり協会会員で北陸地方防災エキスパート、北陸建設振興会議水防技術委員会顧問の^{つちだかずお}土田和男さん（新潟市在住）が、平成30年9月18日、防災功労者内閣総理大臣表彰を受賞され、安倍内閣総理大臣から表彰されました。国土交通省出身者としては、初めての受賞です。

土田さんは、北陸地方防災エキスパートとして活動、行政の水防技術基礎講座の講師や実技指導を行ったほか、水防工法の中でも技術的に難しい川倉工のエキスパートとして、自ら模型を製作し伝承・普及に取り組みました。また、組み立てが容易な鋼製川倉工を考案するなど水防工法の近代化にも努められ、水防技術の普及に多大な貢献をしたことが今回の受賞につながりました。

土田さんの喜びの声と、これまでの研究活動を綴った「水防技術の伝承の取り組み」を紹介します。



防災功労者内閣総理大臣表彰式（9月18日首相官邸）。土田さんは前列2列目右から2番目

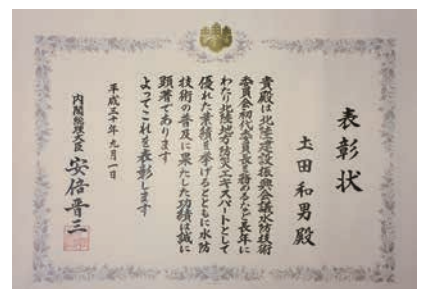
「新川倉」をとおして川にかかわる喜びと誇りを伝えたい

平成30年防災功労者内閣総理大臣表彰受賞の栄誉に浴することができた。今回の受賞は、水防功労者国土交通大臣表彰に引き続き、北陸地方整備局からの推挙と、これまで一緒に活動をしてきた水防技術研究会のご理解・ご支援があつてのことと、改めて関係各位に感謝している。

2月の水防功労者授賞式後、幹部の方々との食事会で私の作った川倉の模型とともに、「北陸の伝え人」の話しをする機会があつた。これが今回の受賞につながったのかもしれないと思うと、現職の方々の気づかいに頭が下がる。

今回の受賞パーティ時に、国土交通大臣から「あなたは国交省のOBなんだよね」と言葉をかけていただいたのが嬉しかった。それよりもなによりも、翌日、阿賀野川河川事務所長に挨拶を設定してもらい、北陸地方整備局と北陸地域づくり協会へ案内していただいた。どこへ行っても一緒に喜んでもらっていることがよく分かった。局長、理事長からは「一緒に写真を撮ろう」と言われ非常に嬉しかった。随行して頂いた事務所長にはお礼の言葉もない。

私は国土交通省の河川関連の業務に携われたことを喜びとし、誇りにしている。それは、水は人類の歴史をつくる原泉だと思うからだ。人は水なしでは暮らしていけない。全ての文明が大河から始まっている。しかし、文明の発達は皮肉なことに、水の存在を見えないものにし、人々の意識から乖離していった。それは豪雨時、避難勧告、指示が出されていたにもかかわらず、避難する機会を逸してしまった人が多いことも分かる。これは私のような河川技術者が、後輩、地域の人に水について伝えきれていなかったのかもしれない。そんな想いが近年、日に日に強くなり、先人に申し訳ない。何とかして伝えていかななくてはと、「水防技術研究会」等をとおし研究・活動を続け、新川倉を考案・製作することができた。



水防技術の伝承の取り組み

株式会社北辰計画 技術顧問 土田 和男

北陸建設振興会議

平成2年に国土交通省を退官した。北陸会、旧北陸建設弘済会、各事務所のOB会はあったが現職時に習得したこと、日々研鑽してきたことを現職の人達といっしょになって議論し、意見交換や交流ができる場が必要ではないかと、旧建設弘済会に相談してみた。その結果、平成6年、「北陸建設振興会議」に総称される31の委員会と8つの交流会からなる振興会議が創設された。私は、事務局の一員を仰せつかり「水防技術研究会」と「河川管理技術研究会」の委員長を担当することになった。

中でも「水防技術研究会」は、平成6年から平成23年までの17年間委員長を勤め、平成8年からは防災エキスパートにも参画した。

平成10年には「水防技術に関する研究報告書」を作成し、それをテキストに北陸地方整備局管内各所で多くの講演会、講習会を実施した。北陸地方整備局の新規採用者の講習会も毎年あった。他に各地の水防団の講習会も多かった。

この実績を元に、平成19年からは水防専門家として水防技術を探求してきた。

川倉の模型と講習会

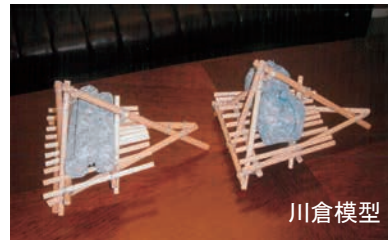
伝統工法・川倉工法は、いつもメインの工法として水防演習で実施されてきた。水防演習事前の講習会では、各工法の模型を作って配布していたが、川倉は30個くらい作り、北陸地方整備局の河川部をはじめ管内の河川関係事務所に配布したほか、水防団にも配布した。

川倉工は、武田信玄が考案したものとされる。昭和20年くらいまでは、直営工事として多くの河川で施工されていた。大河津分水路の締切りなどは全て川倉工である。

武田信玄の信玄堤は川倉を連続したものである。川の倉と言われるだけに部材の名称は全て建築方式になっている。合掌、棟木、桁木、梁木、敷成木などである。

この工法の見せどころは、後半に使う材料（敷成木等）で、仮足場をなまし鉄線で取り付け、そこに2～3人上がって結束作業をすること、また、5～6mの鉄線を径15cmくらいに巻いて最後の端を外側に2cm程直角に曲げてお

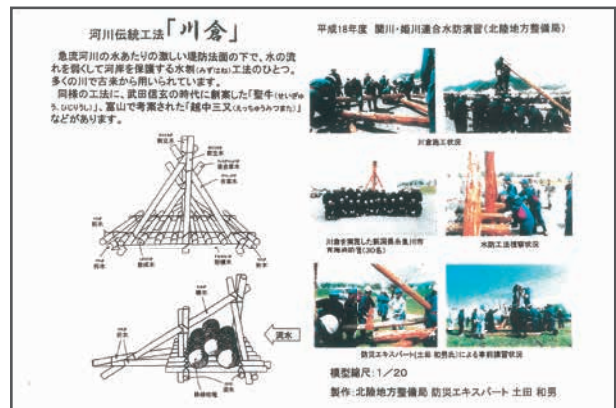
き、それを部材の木材に当ててハンマーで打って止め、そこから連続して巻き付けるところだと思っている。



川倉模型

平成18年度関川・姫川連合水防演習が実施された際に、国土交通大臣代理で出席されていた国土交通審議官が、水防団が作成した川倉の前に並んで記念写真を撮っているのを見て、「作った工法が上手くいったということかな」と言われ、その話がもとで、整備局が「河川伝統工法川倉」としてA3の組写真を作ってくれた。

この川倉工法は、私が事前講習会を実施し、練習を重ねたもので、演習当日は組立て時間も速く出来上がりも良好であった。



川倉の解説と関川・姫川連合水防演習での川倉施工状況の組写真

鋼製川倉を使った研修

少子高齢化が進み、水防工法の省力化の必要性を考えなければならない時である。鋼製のパイプを切断し、自宅の庭で組み立ててみることにした。当初径6cmくらいのを考え探したが、どこのホームセンターにいてもみつからず、受注製作を頼むことにした。鋼製川倉の試作のため、受注が可能とされる12基分定尺12m、66本と亜鉛メッキ、クランプ600個を注文し製作した。

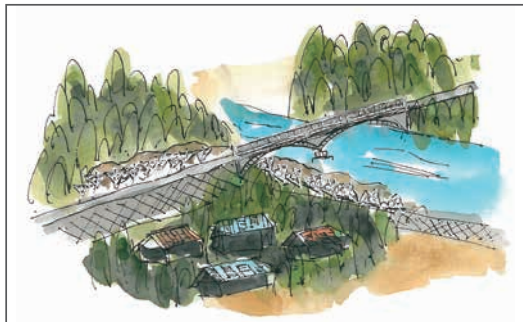
平成18年10月3日、4日の2日間、阿賀川河川事務所（会津若松）の職員研修「水防伝統工法による川づくり研修会」で、木製2基、鋼製1基（径は48.6mm）、川倉を施工した。

事務所は、低水護岸が延々と続く箇所では水制を施工したいという意向であった。「低水護岸の前面には根固工が施してあり、根固めの上だと特に木製については滑って流される。適正な施工箇所でない」と進言したが、施工性等から流されるのは承知の上で施工箇所が決定された。

阿賀川河川事務所、会津若松建設事務所、喜多方建設事務所、水防技術研究会、旧建設弘済会、漁業組合などから30名が参加し、検討会も実施した。

研修会の3日後の10月7日に洪水があり、計画高水流量 $2,900\text{m}^3/\text{s}$ に対し、 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に達し木製川倉2基が流失し、鋼製川倉だけが残った。この川倉の有効性が確認された。木製は浮力があって水中の施工は難しさがあるが、鋼製は浮力がなく設置が容易であり、部材が細いために根固めの石の中でも滑ることなく喰い込んで定着したということであった。

阿賀川河川事務所はこの実施成果と水防技術研究会の資料を使い、冊子「水防技術を継承するために」を作成した。



河川及び崩壊危険個所に川倉を事前施工

■ 水防技術伝え人

「地球の温暖化によって気象の異常化が発生し、その異常が普通になる」と気象専門家の鬼頭昭雄博士が『異常気象と地球温暖化』の中で述べている。一方、少子高齢化によって、水防団の減少、水防技術指導者も少なくなった。

北陸地方整備局では毎年3回の水防技術基礎講座を実施し、計6回受講した人には「水防技術伝え人」という称号を付与することとしている。地方自治体も含めて指導者の増員を図ることが水防活動の原点と考えてこの構想を推進している。平成27年から実施され、28年度末には地方行政も含め20人の「伝え人」が誕生した。「伝え人」という称号の響きもいい。

■ 災害と歴史の究明

「ゆく河の流れは絶えずして、しかももとの水にあらず。よどみに浮かぶうたかたは、かつ消え、かつ結びて久しくとまりたる試しなし……」で始まる鴨長明の「方丈記」は、災害記録の随筆である。

長明は800年前の「方丈記」で近代警句である「災害は忘れたころにやって来る」をすでに承知していた。歴史から学んだ知恵を組み合わせることによって私達はより良い方向で災害に備えられる社会を創っていくことが出来るとしている。

皇太子殿下が平成25年(2013)年3月7日に国連で水と災害に関する基調講演をされ、河川の大洪水などで災害に強い社会の構築のために人と水害の歴史をたどり、災害の記録で知られる「方丈記」でわが国の心としての「うたかた」「はかなさ」を説明され、「近年は今までにない速さで世界の水害が起きているやに見える」と話された。

皇太子殿下は、もともと水に対する造詣が深く、水の猛威に対して常に国民の安全安心を強く願っておられる。今年(2018)3月、ブラジルで開催された「世界水フォーラム」でも「基調講演」をされている。演題は「繁栄・平和・幸福のための水」であった。その中で「水は国の発展の原動力だ」と言っておられる。

「河川の仕事に対する喜びと誇り」は、「方丈記」の存在もあるが、皇太子殿下の水に対する敬意は畏れ多くもあり、河川業務に携わる者にとっては余りにも光栄な業務なのである。

このように恵まれた聖域下にあっては、もっと心した実務執行をしなければならない。ゆるみがあったり、仕事に対する思い入れが足りなくはなかったかと気になる。「喜びと誇り」をもっとみんなで力を合わせて反応させ、世に示したい、そんな価値と義務を感じている。

■ 新川倉の展示

平成27年2月、自宅の庭で組み立て試作した鋼製川倉の特許申請をした。名称は「新川倉様式水制締切り工」とした。原型は武田信玄の考案したものである。特許は取れないだろうとの思いもあったが取得通知を受け取ることが出来た。組み立てが簡易で製作の手順が容易で安

価であるのが良かったようである。被災時の施工でも有効であるが、事前施工で災害に備えるようにしたい。

新川倉は、阿賀野川河川事務所、防災センター（阿賀野市京ヶ瀬）に4基組立て、径60.5mmが3基、（蛇籠3m 3本）（玉石詰袋1t 3個）（玉石詰袋1t 2個）と径48.6mmが1基（玉石詰袋1t 2個）の組立と組立手順の看板を含めて設置した。これは備蓄を兼ねた展示である。



阿賀野川左支川早出川における試験施工（五泉市）

■ 新川倉の試験施工

阿賀野川河川事務所では阿賀野川左支川の早出川において「早出川捷水路事業」として、延長2,000mについて、築堤及び掘削護岸を200億円の巨費を投じて平成元年に着工し、同11年に完成している。それから20年近くになるが、最近の集中豪雨で平成26年（2014）7月に捷水路工事先端の善願橋の水位が急上昇して、五泉市と新潟市秋葉区に避難勧告が出た。28年にも同様の勧告が出ている。五泉市と新潟市秋葉区の下流には洪水の歴史を乗り越えて来た政令都市の県都新潟市の中心部が存在する。

直轄の捷水路工事の上流は新潟県の管理であり、改修事業の進捗が望まれる。早急に実施しないと先人に申し訳ない。なんとかして「喜びと誇り」に繋げたいものだ。

阿賀野川河川事務所では、捷水路工事が完成しているが、近年の異常気象を懸念して2kmもの区間の川幅を広げ、流量が増して直線で堤防に直撃する箇所を早出川左岸高水敷に川倉を設置した。高水敷の川倉は試験施工であるが、その効果を期待するだけでなく、地域の人々の目を河川に引き付ける狙いがある。

通常、川倉は、水中施工であるが、高水敷での施工も有効と考えてもらった。この鋼製川倉設置の意図は水制の効果を期待し見てもらうだ

けでなく、上流の県管理区間の工事進捗を期待しているのである。関係する五泉市、新潟市の行政も含め地域のみならずで考えたい。

■ 川と人の暮らしを見直す

水害で避難しても最初から最後まで心配なのが皮肉にも「水」なのである。

平成13年7月に地元中学校の総合学習で「水のはなし」をした。水害、水の循環、きき水の話をし、川に行って箱メガネで川の中を見せたりした。中学1年～3年までの20名ほどであったらどうか、後で手紙をもらった。その中の一人の「将来、水を研究する学校に進みたい」という一文が嬉しかったことは生涯忘れられない。その生徒といつか一緒に仕事をしたいとずっと思ってきた。

水防団が集まらない、土のうも作っていない、堤防は要らない。こんなことを言われるようなことがあってはならない。これは勿論、少子高齢化の影響もあるが水のことを知らない、河川のことを知らない、水害の恐ろしさを知らない人達が多くなっていることにあるようだ。子供は河川で遊べないから怖さも分からない。

河川工事が進捗し、霞堤がなくなり水から隔離され、川を身近に感じずに暮らす人達が増えていることにあるのではないか。

霞堤、遊水を再考した河川のあり方、人手不足を考え土のうと併せて水のうの検討、人を川にもっと近づけること、水に接することを切実に考えなければならない。

それにしても、西日本豪雨災害は全てが自然現象によるもので何十年に1回もあるかどうかの気象による地殻変動で通常の洪水とは違って、人の介在余地がない形体だった。

国の施設計画の立て直しの必要性和住民が関与することができないものとの仕分けがあることを示しているように思える。

今ここで述べている「水防技術」などかみ合わない、と思われるかもしれないが決してそうではない。通常洪水対応の積み重ねと歴史に活かされてきているのである。

日本河川協会発刊の「河川」july2018から了解を得て一部書き換え転載しています。

伝言板

(一社)北陸地域づくり協会が主催、共催、後援等で行う一般参加型事業です。
お時間をみつけ、ぜひお立寄りください。

イベント名	期 日	開催地・会場等	内 容	問合せ先
信濃川・大河津分水 写真コンテスト	応募締切 10月12日(金)		母なる大地越後平野に恵みをもたらす信濃川、治水の要として暮らしを守る大河津分水の魅力を感じられる写真を募集 ●審査発表 11月上旬 ●表彰式 12月上旬 ●展示会 12月～3月	北陸地方整備局 信濃川河川事務所 総務課 TEL:0258-32-3020
第29回 土木フェスティバル ～土木が支える みんなの暮らし～	10月14日(日) 9:30～16:30	長岡市 国営越後丘陵 公園	【屋外展示】現場で働く車の展示 や3D土石流体験装置での体験等 【屋内会場】土木事業のパネルや 模型の展示、クイズラリー	長岡国道事務所 計画課 TEL:0258-36-4582
第25回 大里峠越交流会	10月14日(日) 13:30～16:30	新潟・山形県を 結ぶ旧越後米沢 街道十三峠の 一つ「大里峠」	旧街道を歩き往時を偲び、周辺 の豊かな自然環境や歴史とふれ あう。大里鍋を囲んでの交流会	小国町 地域整備課 TEL:0238-62-2431 【申込締切】 10月11日(木)
牛伏川階段工 百周年記念行事	10月18日(木) 12:00～16:30 10月19日(金) 13:00～16:30	牛伏川階段工 松本市 松本市Mウイング	現地見学会 石積砂防シンポジウム ①講演会 「文化財としての価値」 講師:後藤 芳孝 氏 (松本市文化財審議委員) ②事例発表 「地域を守ってきた砂防の歴史 と技術」	【申込】 土木・環境しなの 技術支援センター ホームページ http://www.ne.jp/asahi/tac/shinano/ 【問合せ】 長野県松本建設 事務所整備課 TEL:0263-40-1967
平成30年度 建設分野の新技术 ・新工法の報告会 「建設技術報告会」	10月25日(木) 9:30～16:30	石川県 地場産業 振興センター	【技術報告】10:50～16:20 【基調講演】9:40～10:40 「ICTの活用による建設生産性 の向上」 講師:清水 晃 氏 (国土技術政策総合研究所 社会資本 マネジメント研究センター長)	北陸地方建設事業推 進協議会 平成30年度 「建設技術報告会」 実行委員会事務局 (北陸技術事務所) TEL:025-231-1281 FAX:025-231-1283
千曲川・犀川直轄 改修100周年記念 シンポジウム	11月25日(日) 13:30～16:30	長野市 長野市若里 市民文化ホール	①基調講演 「いのちを守る気象情報」 講師:齊田 季実治 氏 (気象予報士) ②パネルディスカッション テーマ:「防災」	千曲川河川事務所 調査課 TEL:026-227-9434 FAX:026-227-7682

編集後記

この夏、日本列島は、地震、豪雨、台風とつぎつぎと大きな自然災害に見舞われた。今号はこのような状況を踏まえ、気象、地学、河川の専門家から寄稿いただいた。研究分野は違いが、日頃より、一人ひとりが地域の気象、地形や地盤の特徴、災害の歴史を学び、防災意識を高める必要性を唱えていらっしゃる。

毎日のように放映される被災地の様子から、「災害はいつ起きてもおかしくない」と私たちの意識を変え、防災・減災に真摯に向き合う契機にしなければならない。(事務局)

地域づくり in ほくりく 第17号

発行 平成30年10月5日
編集 一般社団法人 北陸地域づくり協会
〒950-0197
新潟市江南区亀田工業団地二丁目3番4号
電話 (025)381-1160
FAX (025)383-1205
HP: <http://www2.hokurikutei.or.jp>